

## 明 細 書

## スピーカの取付構造及びスピーカ

## 技術分野

本発明は、係止片の弾性変形及び弾性復帰を利用してスピーカを取付板に取り付けるスピーカの取付構造及びスピーカに関する。

## 背景技術

従来、スピーカを取付板に取り付ける取付構造としては、図 6 や図 7 に示す取付構造が一般的である。図 6 及び図 7 に於いて、1 はスピーカ、2 は略円周状のフレーム、3 はコーン形で略上端に弾性フック（エッジ）を有する振動板であり、フレーム 2 の上板 2 a の上面に振動板 3 の上端板 3 a の下面を当接して接着し、振動板 3 がフレーム 2 に固定して内設されている。フレーム 2 の下板 2 b の下面は取付板 4 の上面に当接して配置され、下板 2 b に形成されているねじ孔 2 c には、ねじ 5 のねじ部 5 a が螺入されている。

そして、図 6 の取付構造は、ねじ孔 2 c に螺入されているタッピングねじ等のねじ 5 のねじ部 5 a を取付板 4 にねじ込んで取付孔 4 a を形成し、フレーム 2 と取付板 4 を 3 ～ 4 箇所の螺子止めで固着する構成であり、また、図 7 の取付構造は、ねじ孔 2 c に螺入されているねじ 5 を、ねじ孔 2 c に対応する位置に形成されている取付孔 4 b に螺入し、取付孔 4 b から下方に突出したねじ部 5 a に先端から U 字形のスピードナット等のナット 6 を螺合し、フレーム 2 の下板 2 b と取付板 4 を 3 ～ 4 箇所で締着する構成である。

しかし、図 6 や図 7 のスピーカの取付構造は、取付作業の際に、スピーカ 1 を保持しながら一々ドライバーでねじ 5 を締め付ける煩雑な作業が必要となる。更に、図 7 の取付構造では、取付板 4 の表側からのねじ 5 を締め付ける作業に加え、取付板 4 の裏側からナット 6 を締める作業が必要となる。

そのため、係止片の弾性変形及び弾性復帰を利用して取付作業を容易化する取付構造が特許文献 1（特開 2 0 0 1 - 3 5 2 5 9 0 号公報）で提案されている。

特許文献 1 の取付構造は、フレームに設けた係止フック及び係止クリップを取付板に形成された取付孔に係合してフレームを取付板に固定するスピーカの取付構造で、フレームの左右下部に下向きに屈曲した係止フックを取付板の取付孔に係合し、係止クリップの傾斜ガイド部を取付孔の上縁に当てて弾性変形させ、傾斜ガイド部が取付孔を通過することにより弾性復帰し、係止クリップの U 字状の係止部が取付孔の上縁に係合するものであり、更にはフレームの取付面に接着され取付板に密着する環状のシール部材の外周縁よりも内側に、係止フック及び係止クリップを配置し、取付板の開口や取付孔からスピーカ側に浸入する水をシール部材で阻止して車室側への流出を防止するものである。

同様に、特許文献 2（実公平 7－9 5 0 4 号公報）には、フレームの一端に挿入係止部、その他端に挿入受部を突設すると共に、係止金具を挿入受部に挿入して狭持片で保持し且つ係止金具の突状部を挿入受部の嵌入穴に嵌入して固定し、フレームの挿入受部を取付板の挿入穴に挿入し、係止金具を挿入穴に挿入して係止部で挿入穴の縁に係止するスピーカの取付構造で、挿入穴に挿入する際に係止部が窄まり、通過し終わると係止部が弾性復帰して係合する構成が開示されている。

他に、取付板の裏側からナットを締める作業を不要にする取付構造として、特許文献 3（実開平 4－3 4 0 9 1 号公報）に、一端に多角形状の係合片、他端にねじ孔が形成され、ねじ孔と係合片との間に円周方向へ向かって折曲可能な薄板状で略く字形の狭持片を複数設けられている筒状の固定具を用い、取付板の貫通孔に固定具を挿通すると共に、スピーカ本体の係合片の形状と対応する係合溝に係合片に係合して回転を規制し、更に、固定具に取付ボルトを螺着して、狭持片の中央部を折曲しながら円周方向に突出することにより、スピーカ本体を取付板に取り付ける取付構造が開示されている。

#### 発明の開示

ところで、上述の係止片の弾性変形及び弾性復帰を利用する特許文献 1、2 の取付構造は、フレームの一方側に設けた係止フックや挿入係止部を取付孔に引っ掛け、フレームの他方側に設けた係止クリップや係止金具の係止部である係止片

の弾性変形及び弾性復帰により、フレームを取付板に安定して取り付けられるものであるため、フレームの設置後も係止部がある程度弾性変形した状態を維持し、その弾性力に起因する応力がフレームに常時負荷される。そのため、フレームの応力集中箇所が破損し、耐久性が低下する原因となる。更に、取付板の取付孔の形状や大きさが異なる場合や取付板の厚さが異なる場合には、フレームの係止部を係合することができず、汎用性に劣るという不具合もある。

本発明は上記課題に鑑み提案するものであって、係止片の弾性変形及び弾性復帰を利用して取付作業を容易化することができ、更には、弾性力に起因する応力がフレームに負荷されることを無くし、安定してスピーカを設置することができると共に、フレームや取付部分の耐久性を向上することができるスピーカの取付構造及びスピーカを提供することを目的とする。また、他の目的は、取付孔の形状や大きさが異なる場合や異なる厚さの取付にも対応可能であり、汎用性に優れるスピーカの取付構造及びスピーカを提供することにある。

本発明のスピーカの取付構造は、係合部が係止板の一面側に設けられ、且つ係止片が形成された係止部が係止板の他面側に設けられる取付具が、該係合部をスピーカフレームの係合受部に係入して複数箇所に着脱可能に設けられているスピーカを、取付板の取付孔を通過させ弾性復帰した該係止片と該係止板若しくはスピーカフレームとで、取付板及びアダプタ若しくは取付板を挟持することにより、取付板に取り付けることを特徴とする。

また、本発明のスピーカの取付構造は、係合部が係止板の一面側に設けられ、且つ係止片が形成された係止部が係止板の他面側に設けられる取付具が、該係合部をスピーカフレームの係合受部に係入して複数箇所に着脱可能に設けられているスピーカを、取付板の取付孔を通過させ弾性復帰した該係止片を係止して取付板に取り付け、前記取付箇所の少なくとも1つをスピーカフレームの下端近傍に配置し、該下端近傍の取付具の内部空間を介して、スピーカフレームと取付板との間に浸入する水を取付板の外方へ排水可能とすることを特徴とする。前記取付箇所は、例えば円形フレームの中心の直下の下端近傍の一若しくは複数箇所等とする。

また、本発明のスピーカは、係合部が係止板の一面側に設けられ、且つ係止片

が形成された係止部が係止板の他面側に設けられる取付具が、該係合部をスピーカフレームの係合受部に係入して複数箇所に着脱可能に設けられているスピーカであって、該係止片が取付板の取付孔への挿入に応じて内方に窄まり、該取付孔の通過後に弾性復帰し、該弾性復帰した該係止片と該係止板若しくはスピーカフレームとで、取付板とアダプタ若しくは取付板を挟持する構成であることを特徴とする。取付具は、係合部に形成されているねじ孔にねじを螺合してスピーカフレームに螺着するものとする好適である。

そして、本発明のスピーカの取付構造やスピーカは、弾性変形及び弾性復帰する係止片を有する取付具をスピーカに設け、係止片の弾性変形及び弾性復帰を利用し、係止片を取付板の取付孔に差し込むだけでスピーカを取り付けることができ、容易にスピーカの取付作業を行うことができる。例えば自動車のドアの取付板にスピーカを取り付ける等、狭いスペースでも容易に取付作業を行うことができる。

更には、複数箇所に設けられる取付具の係止片と係止板等で取付板等を挟持して取り付けると共に、係止片が弾性復帰した状態で取り付けるので、弾性力に起因する応力がフレームに負荷されることを無くし、安定してスピーカを設置することができると共に、フレームや取付部分の耐久性を向上することができる。

また、取付具を着脱可能に設けることにより、例えば複数種類の取付具を準備することで、取付孔の形状や大きさが異なる場合にも対応可能となり、更には、例えば係止板と係止片の間の寸法が異なる取付具を適宜用いることにより、異なる厚さの取付板にも容易に対応することが可能であり、非常に汎用性に優れる。

また、取付具の取付箇所の少なくとも1つをスピーカフレームの下端近傍に配置し、下端近傍の取付具の内部空間を介して、スピーカフレームと取付板との間に浸入する水を取付板の外方へ排水可能とすることで、排水効果、防水効果を高めることができ、例えば車室内への水の浸入を確実に防止することができる。

#### 図面の簡単な説明

図1は実施形態のスピーカを取付板に取り付ける前の状態を示す斜視図、図2は図1に於いて取付具及びねじを分解し、取付具を取付孔に係止した状態を示す

斜視説明図、図 3 は取付具による取付部分を示す部分縦断面図、図 4 (a)、(b) は取付具を示す斜視図及び側面図、図 5 は別例の取付具による取付部分を示す部分縦断面説明図、図 6 は従来のスピーカの取付構造の第 1 例に於ける取付部分を示す部分縦断面図、図 7 は従来のスピーカの取付構造の第 2 例に於ける取付部分を示す部分縦断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明のスピーカの取付構造の実施形態について図 1 ～図 4 に基づき説明する。

本実施形態に於けるスピーカ 1 は、図 1 ～図 3 に示すように、略円周状で金属製のフレーム 2 の内部に、コーン形で略上端に弾性フック（エッジ）を有する振動板 3 が固定して内设され、フレーム 2 の上板 2 a の上面に振動板 3 の上端板 3 a の下面が当接して接着されている。尚、図には省略したが、フレーム 2 の上板 2 a 上に設置される振動板 3 の上端板 3 a の上面には、ウレタンのスポンジクッション等の略円周形状のアダプタが接着して設けられる。

フレーム 2 の下板 2 b の内寄りには肉厚の段差部 2 d が設けられ、段差部 2 d にはねじ 5 の挿通孔 2 e が形成されており、挿通孔 2 e の略中央には、横断面視方形の孔で前記方形の縦横の長さが挿通孔 2 e の径より長い第 1 係合受部 2 f が形成されていると共に、挿通孔 2 e の下端には、第 1 係合受部 2 f の方形より縦横の長さが長い方形の第 2 係合受部 2 g が凹設されている。更に、フレーム 2 の下板 2 b の下面外寄りには外周縁に沿って切欠が形成され、前記切欠には円周状の防水用のシール材 7 が前記外周縁に沿って配設されている。尚、シール材 7 は取付板 4 の共振止めとしての機能を有し、又、外周縁のシール材 7 より内側に挿通孔 2 e、係合受部 2 f、2 g が設けられるので、係る箇所からスピーカの外側に水が浸入することを防止できる。

そして、フレーム 2 の下板 2 b の下面は取付板 4 の上面に当接して配置され、フレーム 2 と取付板 4 は、フレーム 2 の挿通孔 2 e、第 1 係合受部 2 f、第 2 係合受部 2 g が取付板 4 の取付孔 4 c の位置に対応するように配置される。前記第 1 係合受部 2 f は、後述する取付具 8 の係合部 8 b が係合するように対応する形状及び大きさで形成され、前記第 2 係合受部 2 g は、後述する取付具 8 の係止板

8 a が係合するように対応する形状及び大きさで形成されている。

また、取付具 8 は、A B S 樹脂或いはナイロン樹脂等の樹脂製で形成され、図 3 及び図 4 に示すように、方形の係止板 8 a の上方に直方体形の係合部 8 b を有し、係合部 8 b 内には、タッピングねじ等のねじ 5 のねじ部 5 a が螺入されるねじ孔 8 c が上下方向に形成されている。係止板 8 a の下方には略円筒形の係止部 8 d が設けられており、係止部 8 d の内部には横断面視方形の空洞 8 e が上下方向へ形成され、係止部 8 d の両側方にはそれぞれ係止板 8 a から下端の架橋部 8 f に架けて方形の切欠 8 g が形成されている。更に、両側の架橋部 8 f の上端には、それぞれ略扇形の係止片 8 h が上方へ向かって側方に拡がるように形成されており、係止片 8 h は側面視で切欠 8 g 内に配設され、上方へ向かって拡開するように傾斜する傾斜部 8 i、傾斜部 8 i の外側端から上方へ向かって縮小するように傾斜する傾斜部 8 j、傾斜部 8 j の上端から水平方向に延びる上端面 8 k を有する。

そして、取付具 8 の係合部 8 b がフレーム 2 の第 1 係合受部 2 f に挿入して係合され、且つ取付具 8 の係止板 8 a が第 2 係合受部 2 g に挿入して係合され、段差部 2 d の上面から挿通孔 2 e に挿通されるねじ 5 のねじ部 5 a が取付具 8 のねじ孔 8 c まで螺入され、ねじ 5 を締め付けてフレーム 2 と取付具 8 が前記係合状態で固着されている。更に、取付具 8 の係止部 8 d は取付板 4 の取付孔 4 c に外側から挿入され、係止板 8 a の外周への突出部分の下面と係止片 8 h の上端面 8 k との間に取付板 4 が嵌り込み、取付具 8 が取付板 4 に係止して固定されている。

上記スピーカ 1 は、図 1 に示すように、取付具 8 がフレーム 2 に予めねじ 5 で螺着され一体化されている状態とし、スピーカ 1 を取付板 4 に取り付ける際には、各取付具 8 を取付板 4 の取付孔 4 c の位置に配置し、スピーカ 1 の下部を取付板 4 の設置穴 4 d に挿入しながら、そのまま係止部 8 d の先端から取付孔 4 c に挿入していく。取付孔 4 c は円形であり、その直径は係止部 8 d の円形部分の外径と略同一若しくは若干小さめに形成されている。前記挿入の進行に伴い、羽根状の係止片 8 h の傾斜部 8 i が取付孔 4 c の外縁に当接し、前記取付孔 4 c の外縁により係止片 8 h の外方への突出部分が空洞 8 e 内に押し込まれ、係止片 8 h は弾性変形する。

その後、傾斜部 8 i の外端が取付孔 4 c を通過すると係止片 8 h が弾性復帰していき、係止片 8 h の弾性力により、取付孔 4 c の外縁に傾斜部 8 j を沿わせながら係止片 8 h は取付孔 4 c の内側に通り抜け、内側に完全に通り抜けると、係止片 8 h は完全に弾性復帰すると共に、係止片 8 h の上端面 8 k と係止板 8 a の下面との間で取付板 4 が挟持固定され、取付具 8 及び取付具 8 が固設されているスピーカ 1 が、取付板 4 に係止され安定して固定される。

前記係止片 8 h の上端面 8 k と係止板 8 a の下面との間の寸法は、例えば取付板 4 の厚さに対応したものとするが、取付板 4 の厚さが異なる場合にも、係止片 8 h の上端面 8 k と係止板 8 a の下面との間の寸法が取付板 4 の厚さに対応した取付具 8 を用いることにより、容易に対応することが可能である。また、スピーカ 1 を取り付けた状態では、複数箇所に設けられる各取付具 8 で係止片 8 h が弾性復帰しており、フレーム 2 や取付具 8 に弾性力による応力が負荷されることがない。

その後、スピーカ 1 を取付板 4 から取り外す場合には、ねじ 5 を緩めて外し、フレーム 2 を嵌挿されている取付具 8 から抜き取ってスピーカ 1 を取り外す。取付板 4 に残った状態の取付具 8 は、設置穴 4 d から手を入れ、係止片 8 h を両側から空洞 8 e 内に押し込みながら表側に押し出すことにより、取り外すことができる。従って、取り外し作業も簡単に行うことができ、又、取り外した取付具 8 を再度フレーム 2 に挿入することで、簡単にスピーカ 1 を再度取付板 4 に取り付けることができる。

次に、別例のスピーカの取付構造について図 5 に基づき説明する。尚、別例で特に言及しない構成は上記実施形態のスピーカ 1 やその取付構造の構成と基本的に同様である。

別例のスピーカ 1 には、略円周状のフレーム 2 の内部に図に省略したコーン形の振動板 3 が内設され、フレーム 2 の段差部 2 d の挿通孔 2 e に横断面視方形の孔で前記方形の縦横の長さが挿通孔 2 e の径より長い第 1 係合受部 2 f が形成されている。更に、フレーム 2 の下板 2 b の下面には平板円周形の固定板 2 h が固着して設けられ、固定板 2 h の挿通孔 2 e と対応する箇所に第 1 係合受部 2 f の方形より長さが長い方形の孔が形成され、前記孔が第 2 係合受部 2 g になってい

ると共に、固定板 2 h の外周に沿ってその外面に、防水及び防振機能を有するウレタンのスポンジクッションなど平板円周形のアダプタ 9 が固着して設けられている。

また、別例の取付具 8 は、上記実施形態の取付具 8 よりも係止板 8 a の下面或いは外面と係止片 8 h の上端面 8 k との間の距離が長く形成されており、係止板 8 a が固定板 2 h の第 2 係合受部 2 g に挿入して係合され、係合部 8 b がフレーム 2 の第 1 係合受部 2 f に挿入して係合され、挿通孔 2 e に挿通されるねじ 5 のねじ部 5 a が取付具 8 のねじ孔 8 c まで螺入され、ねじ 5 を締め付けてフレーム 2 と取付具 8 が前記係合状態で固着されている。

図 5 の取付構造では、固定板 2 h の第 2 係合受部 2 g、第 1 係合受部 2 f、挿通孔 2 e と車両のドアパネル 4 0 の取付孔 4 0 a とを対応させ、アダプタ 9 の外面をドアパネル 4 0 に当接してフレーム 2 を配置し、取付具 8 の係止部 8 d をドアパネル 4 0 の取付孔 4 0 a に内側から外側へ挿入して、上記実施形態と同様に、係止片 8 h の弾性変形及び弾性復帰で取付具 8 をドアパネル 4 0 に係止して固定し、スピーカ 1 をドアパネル 4 0 の内側に向けて設置する。本例では、前記取付状態で、固定板 2 h の外面とドアパネル 4 0 との間に空間が形成されると共に、その外周は介設されるアダプタ 9 が塞いで密閉するようになっている。

更に、取付具 8 によるフレーム 2 とドアパネル 4 0 の 3 箇所の取付位置（図 1、2 参照）の内、図 5 の取付具 8 による取付位置は、スピーカ 1 の正面視円形の中心から真下の最下端近傍の位置に設けられている。前記構成により、図示の 2 点鎖線で示すように、スピーカ 1 の周りの水やスピーカ 1 を伝う水を、取付具 8 の空洞 8 e 等を介してドアパネル 4 0 の外側に排水し、ドアパネル 4 0 と固定板 2 h の隙間で取付具 8 の外側に位置するアダプタ 9 が水が溜まることを防止或いは抑止することができ、取付具 8 の優れた排水機能とアダプタ 9 の防水機能で、車室内に水が浸入することを防ぎ高い防水効果を得ることができる。

#### 産業上の利用可能性

本発明のスピーカの取付構造やスピーカは、例えば自動車内に設けられるスピーカの取付板にスピーカを取り付ける場合に用いると好適であり、その他にも適



宜箇所に設けられる取付板にスピーカを取り付ける場合に用いることが可能である。

## 請 求 の 範 囲

1. 係合部が係止板の一面側に設けられ、且つ係止片が形成された係止部が係止板の他面側に設けられる取付具が、該係合部をスピーカフレームの係合受部に係入して複数箇所に着脱可能に設けられているスピーカを、取付板の取付孔を通過させ弾性復帰した該係止片と該係止板若しくはスピーカフレームとで、取付板及びアダプタ若しくは取付板を挟持することにより、取付板に取り付けることを特徴とするスピーカの取付構造。

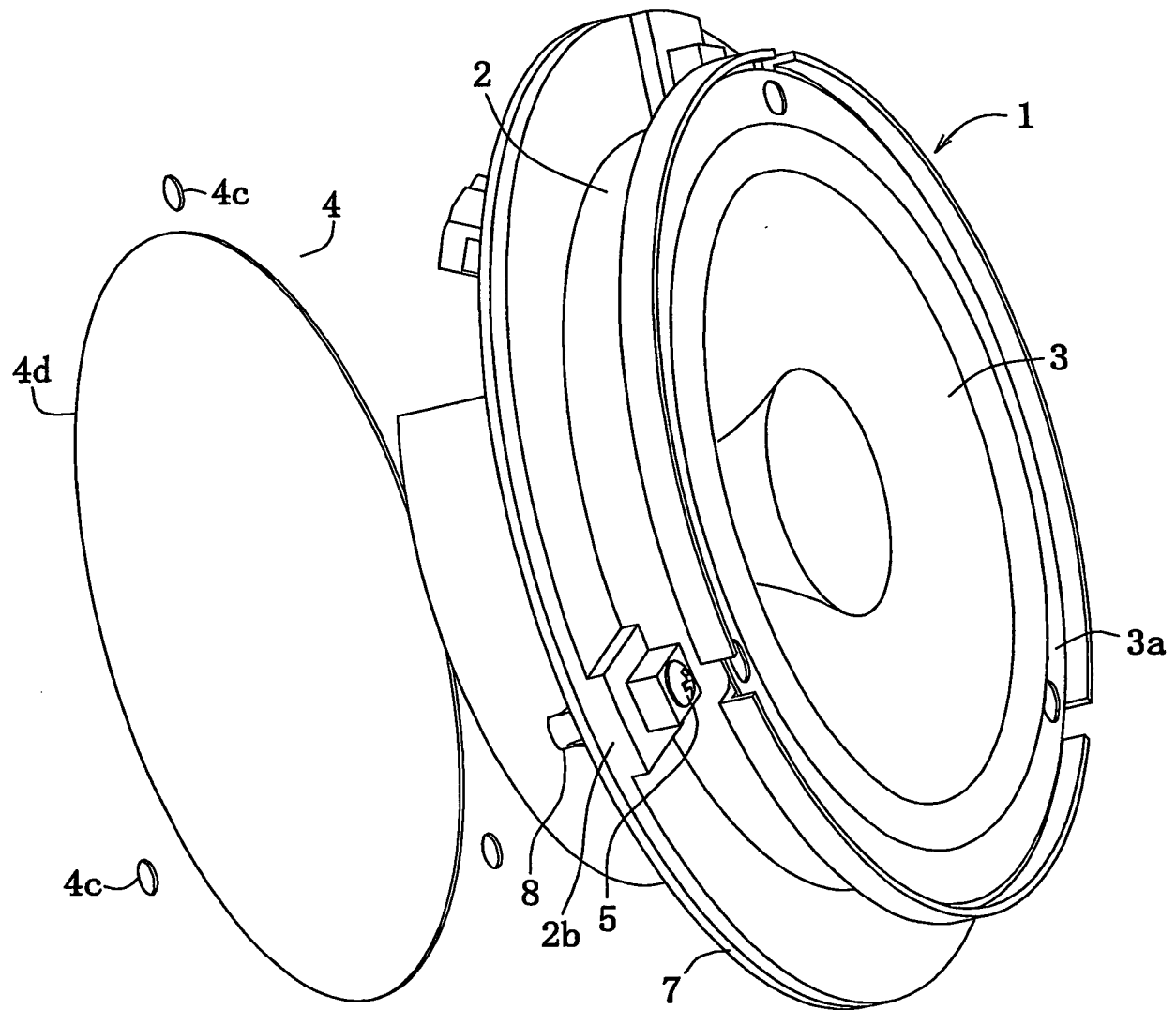
2. 前記取付具が、前記係合部に形成されているねじ孔にねじを螺合してスピーカフレームに螺着されていることを特徴とする請求の範囲第1項記載のスピーカの取付構造。

3. 係合部が係止板の一面側に設けられ、且つ係止片が形成された係止部が係止板の他面側に設けられる取付具が、該係合部をスピーカフレームの係合受部に係入して複数箇所に着脱可能に設けられているスピーカを、取付板の取付孔を通過させ弾性復帰した該係止片を係止して取付板に取り付け、前記取付箇所の少なくとも1つをスピーカフレームの下端近傍に配置し、該下端近傍の取付具の内部空間を介して、スピーカフレームと取付板との間に浸入する水を取付板の外方へ排水可能とすることを特徴とするスピーカの取付構造。

4. 係合部が係止板の一面側に設けられ、且つ係止片が形成された係止部が係止板の他面側に設けられる取付具が、該係合部をスピーカフレームの係合受部に係入して複数箇所に着脱可能に設けられているスピーカであって、該係止片が取付板の取付孔への挿入に応じて内方に窄まり、該取付孔の通過後に弾性復帰し、該弾性復帰した該係止片と該係止板若しくはスピーカフレームとで、取付板とアダプタ若しくは取付板を挟持する構成であることを特徴とするスピーカ。

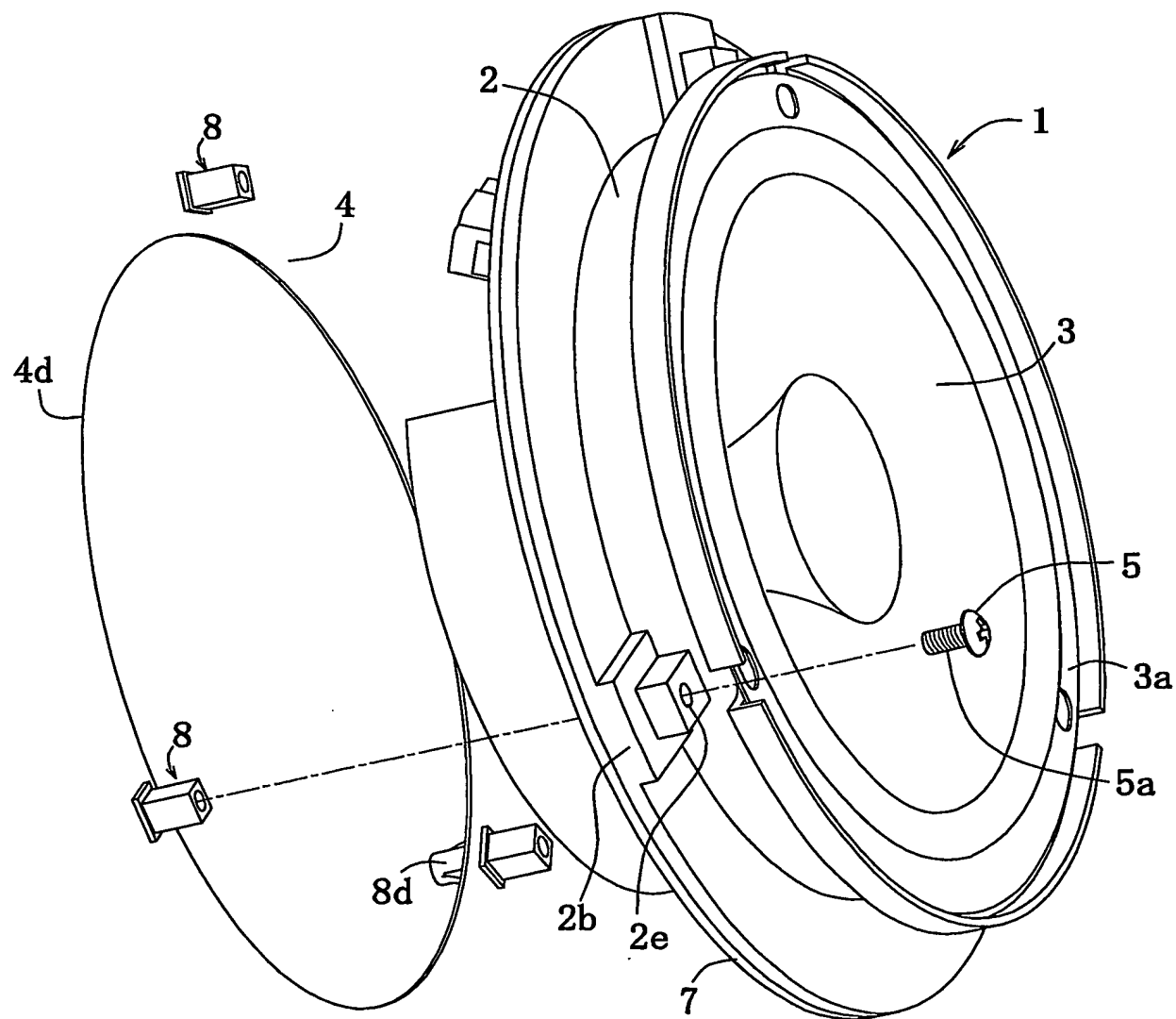
1 / 5

図 1



2 / 5

図 2



3 / 5

図 3

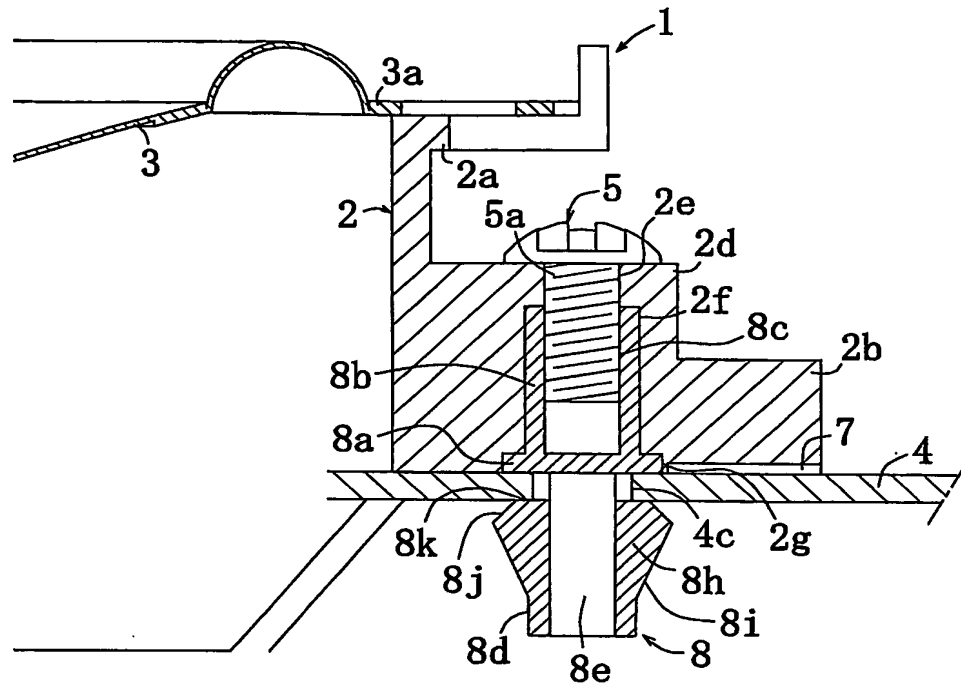
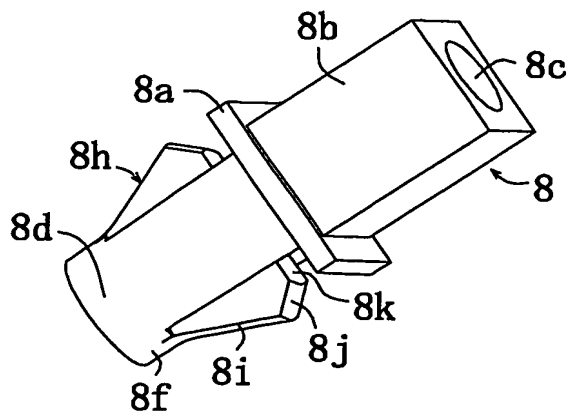
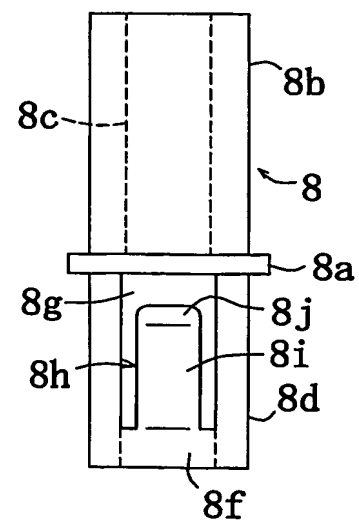


図 4

(a)

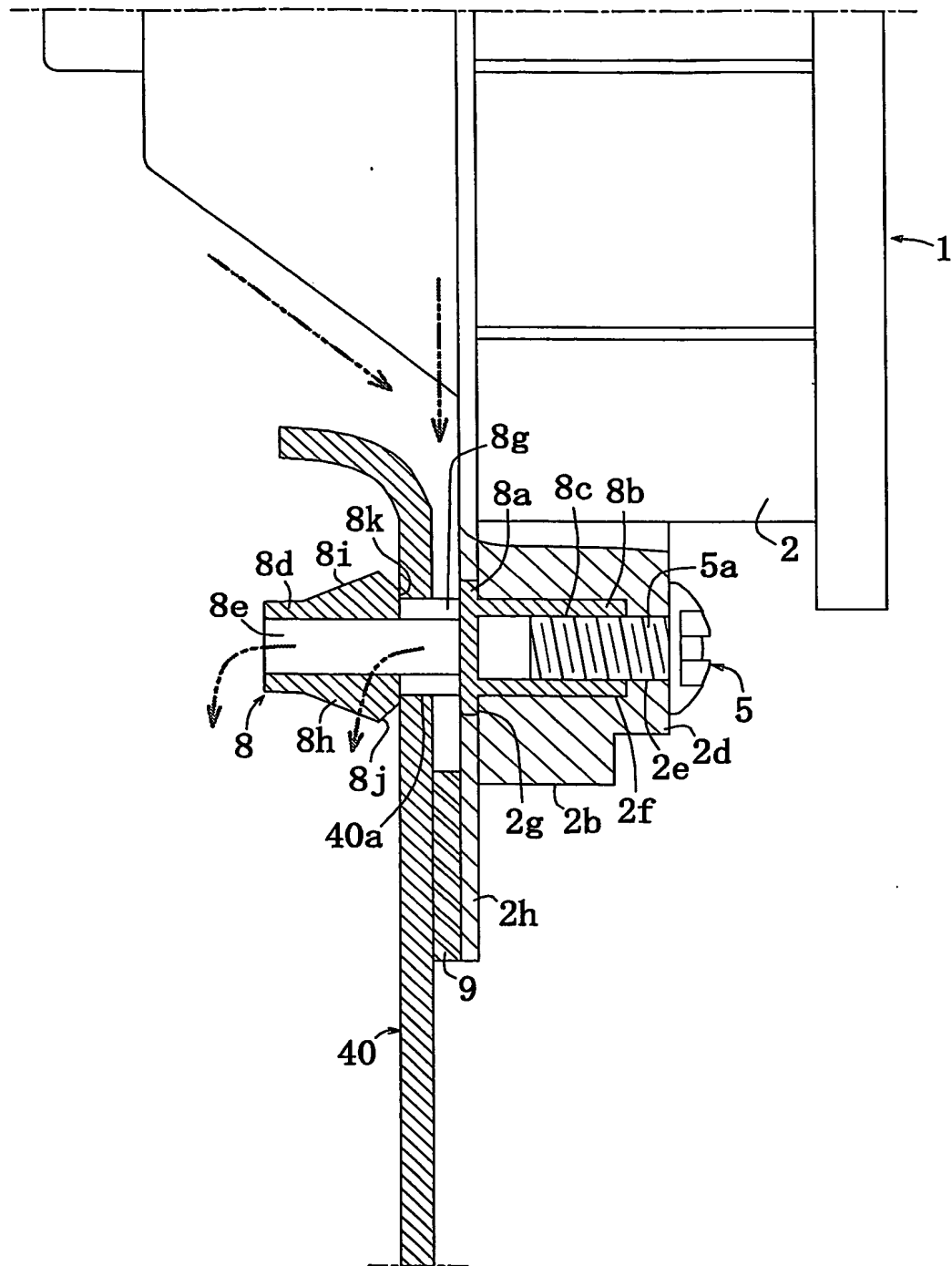


(b)



4 / 5

図 5



5 / 5

図 6

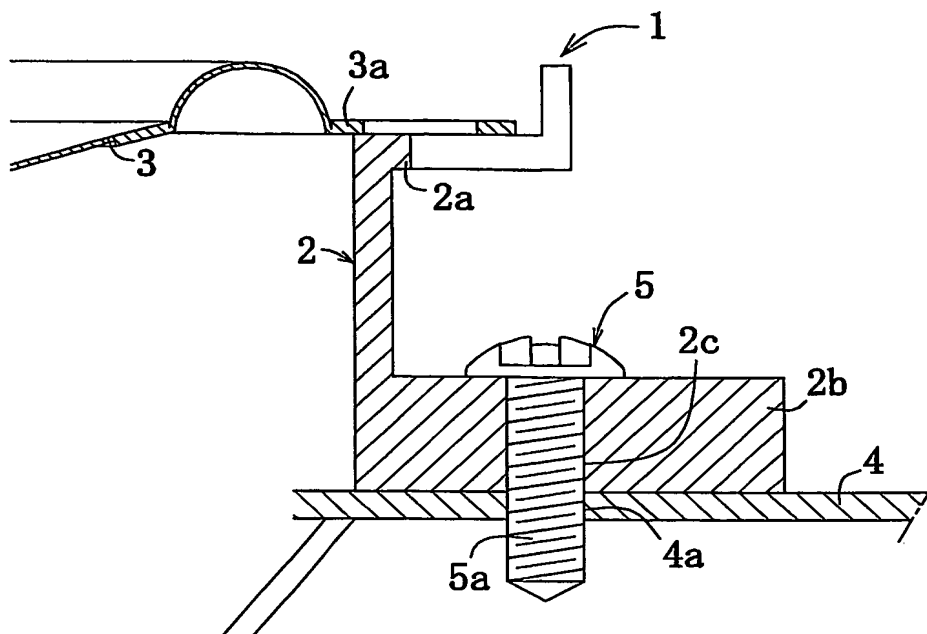
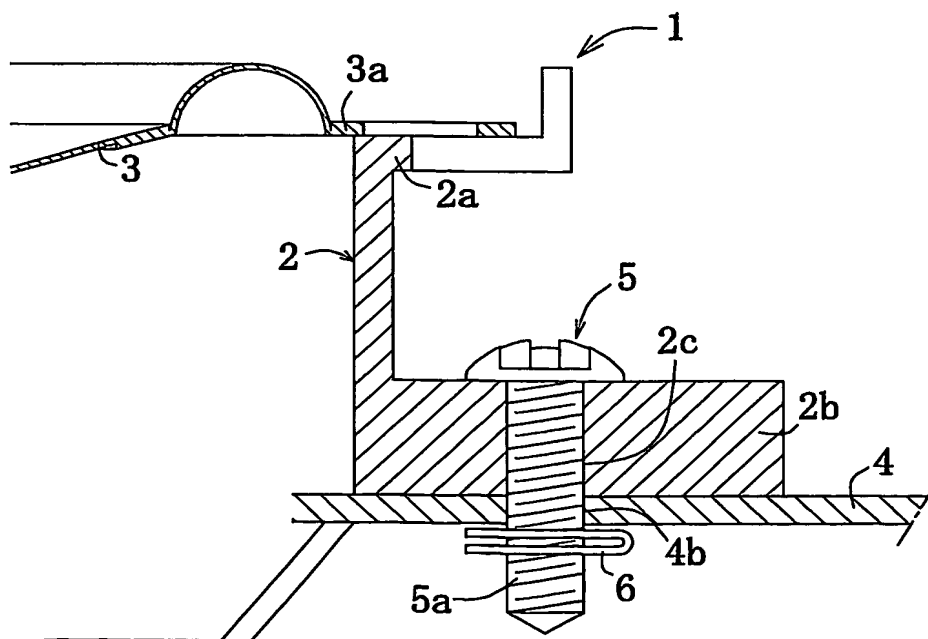


図 7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011032

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04R1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> H04R1/02, B60R11/02, H05K7/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 134823/1987 (Laid-open No. 39156/1989) (Mazda Motor Corp.), 08 March, 1989 (08.03.89), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-2, 4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69305/1990 (Laid-open No. 8485/1991) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 January, 1991 (28.01.91), Page 1, line 15 to page 2, line 4; Figs. 3 to 4 (Family: none)	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
13 August, 2004 (13.08.04)

Date of mailing of the international search report  
31 August, 2004 (31.08.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011032

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-251686 A (Kasai Kogyo Co., Ltd.), 03 October, 1995 (03.10.95), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-4
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 75145/1990 (Laid-open No. 34091/1992) (Alpine Electronics, Inc.), 19 March, 1992 (19.03.92), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>1</sup> H04R1/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>1</sup> H04R1/02、B60R11/02、H05K7/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日本国実用新案登録出願62-134823号 (日本国実用新案登録出願公開64-39156号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (マツダ株式会社)、1989.03.08 全文、1-6図 (ファミリーなし)	1-2, 4
A	日本国実用新案登録出願1-69305号 (日本国実用新案登録出願公開3-8485号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社)、1991.01.28 第1頁第15行目-第2頁第4行目、3-4図 (ファミリーなし)	1-4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.08.2004

国際調査報告の発送日

31.8.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大野 弘

5C

9175

電話番号 03-3581-1101 内線 3539

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 7-251686. A (河西工業株式会社) 1995. 10. 03 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1 - 4
A	日本国実用新案登録出願2-75145号 (日本国実用新案登録出願公開4-34091号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (アルパイン株式会社) 、1992. 03. 19 全文, 1-5図 (ファミリーなし)	1 - 4